ESPAÑOL

Intercom para ultralivianos PL-3S

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

LEA ESTE MANUAL ANTES DE USAR EL INTERCOM.

El intercom modelo PL-3S debe ser usado con los cascos hechos por la Eletroleve en los trikes, girocopteros y ultralivianos.
El permite la comunicación entre los dos tripulantes de la aeronave.
En el pueden ser conectados radio VHF, discman, grabador y algunos modelos del teléfono celular.
Es de fácil instalación y si fuera colocado en el panel de la aeronave, se pueden adquirir extensiones que permiten fijar los *jacks* para la conexión de los cascos atrás de los asientos, en la lateral de la cabina o en cualquier otro lugar.
Los procedimientos para la instalación y operación del intercom PL-3S están descritos en las próximas páginas de este manual.
Lea con atención y entre en contacto con el suporte técnico de Eletroleve si necesita más informaciones.

ELETROLEVE Ind. e Com. Ltda

I- Descripción de los componentes de los paneles delantero y trasero

Panel frontal y trasero.

- PANEL DELANTERO:

- Led rojo: Cuando encendido continuamente indica equipamiento ligado y, si el intercom estuviera alimentado por pilas, indica que las pilas están buenas. Cuando quedar parpadeando, indicará que las pilas están flacas y deben ser substituidas. Cuando haber una transmisión o recepción por el radio VHF, el led emitirá una luz verde.

- Botón del volumen: Controla el volumen solamente del intercom. Los volúmenes del radio, celular y discman deben ser controlados en los respectivos aparatos. En este botón también está el interruptor para encender y apagar.

- PANEL TRASERO:

- Conexiones para los fones del piloto y co-piloto.

- Enchufe, del tipo DB9, para las ínterconexiones con la radio VHF, teléfono celular, discman / pendrive, grabador y batería externa.

II- **Procedimientos de la operación del intercom**

Conecte los enchufes de los cascos en los *jacks* existentes en la aeronave o atrás del intercom. Encienda el interruptor *Master* de la aeronave y encienda el intercom. Los micrófonos quedan siempre abiertos (mic caliente). Inicialmente, deje en máximo el volumen del intercom. Si los fonos de los cascos poseen control del volumen, ajuste en lo máximo. Posicione el micrófono del piloto y co-piloto en el centro y bien próximo de los labios, a una distancia inferior a 5mm. Si el micrófono quedara a una distancia mayor, tendrá más captación de ruido durante el vuelo, porque el volumen del intercom tendrá que quedar más alto. Mientras habla, ajuste el volumen del intercom para el nivel mas bajo posible.

Observe el lado correcto para la conexión del piloto. En la foto del panel trasero del intercom, mostrada en la página anterior, mire que el *jack* del piloto es el que está posicionado a la derecha. Este procedimiento evitará que el piloto pierda el contacto con el radio VHF en una eventual falla en el intercom, lo mismo si el intercom estuviera apagado.

III- **Uso del radio VHF**

Piloto y co-piloto quedan en condiciones de transmitir por el radio VHF cuando se presiona el botón PTT (*Push To Talk Switch*). El ajuste del volumen de la recepción es hecho solamente en la propia radio VHF y no en el intercom. Durante la transmisión y recepción por la radio VHF, a través del intercom, todos los demás audios (música, teléfono celular y la comunicación interna) son cortados automáticamente. Una luz verde es emitida en el led del intercom en esas situaciones.

Para evitar los ruidos, conviene que el *squelch* de la radio quede cerrado y sólo debe ser abierto cuando sea necesario; el ajuste *del side tone* debe quedar en mínimo y sólo aumentarlo si el retorno de la transmisión estuviera baja. En las radios portátiles se recomienda usar una antena externa.
Las transmisiones hechas de las radios potentes o que se encuentran próximos llegan con clareza, más señales bajas pueden ser oídas con ruido, generalmente proveniente de la ignición del motor. Esto ocurre porque en la mayoría de las radios transceptores posee control automático de ganancia. Con eso, al recibir las señales bajas venidas de radios de poca potencia o muy distantes, los señales de la ignición del motor surgen en los fonos también más amplificados. Por lo que esos problemas están relacionadas a la radio y no al intercom.

IV- Uso de aparato de teléfono celular

Hay en el intercom PL-3S una entrada para conexión de un teléfono celular. Es necesario un adaptador que permita esa conexión, el cual es un accesorio opcional, que debe ser adquirido separadamente. Hay un cable de conexión específico para cada modelo de aparato de teléfono y puede haber celulares que no son compatibles con el sistema del intercom.
En la sección de Boletines Técnicos, en la página web de Eletroleve en internet, hay instrucciones de como se confeccionan adaptadores para teléfono celular y en las páginas siguientes hay también una explicación más sucinta.

Efectuando llamadas telefónicas: Para efectuar o recibir llamadas en teléfono celular a través del intercom PL-3S basta seguir los procedimientos indicados en el manual del aparato celular para uso con fono del oído (*hands free*). Se la comunicación estuviera buena, en la aeronave el piloto oirá muy bien; o interlocutor externo, pero, podrá oír al fondo los ruidos del motor y del viento, pero en una intensidad que no llegará a impedir una perfecta comunicación.
Piloto y co-piloto quedan en condiciones de hablar y oír por el celular simultáneamente.
Los tripulantes de la aeronave dejan de oír el teléfono mientras hay recepción o transmisión por la radio VHF, sin embargo, la comunicación no termina y vuelve a lo normal cuando cesa la operación con la radio VHF.

El volumen del celular deberá ser ajustado en el propio aparato telefónico y no en el intercom.

Algunos aparatos de celular no tocan la campana en el fono de oído. En estos casos, verifique si el posee el modo de recepción automática o *vibracall*, para que en vuelo, tenga seguridad de estar recibiendo las llamadas telefónicas. Hay aparatos que precisan modificar sus configuraciones originales para permitir el uso con *hands free*. Si la batería del teléfono celular estuviera siendo cargada por la fuente de energía de la aeronave, puede ocurrir ruido o no funcionar. No convine usar el celular en esta condición.

Nota: Con el aparato celular conectado al intercom opere conforme las instrucciones del manual del celular para uso con fono de oído (*hands free*).

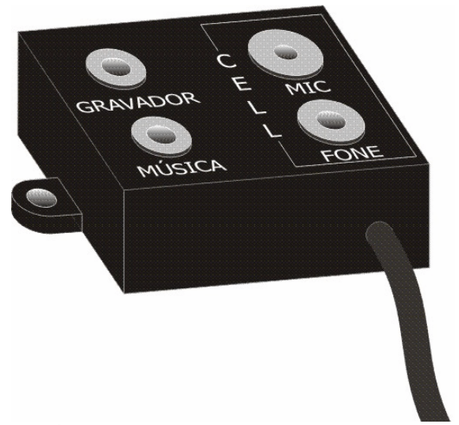
V- Uso del discman o pendrive

Un discman o pendrive puede ser conectado al intercom PL-3S, para oír músicas durante el vuelo. Durante la comunicación con otras aeronaves o Centros de Control de Tráfico Aéreo, la música es automáticamente cortada, para no desconcentrar a la tripulación, y una luz verde es emitida en el led del intercom.
En los cables para las conexiones externas del intercom PL-3S, hay un enchufe hembra (*jack J2st*) para discman o pendrive. El intercom es monofónico y en ese enchufe las señales del audio *left* y *right*, que viene del discman/pendrive, son unidos en un único cable conductor que va para el intercom.

Si estuviera oyendo radio a través del walkman, a medida que la aeronave se distancia de la radio transmisora, la señal enflaquece y puede aparecer interferencia del sistema de la ignición del motor. Esto también puede ocurrir si la emisora estuviera mal sintonizada.

VI- Uso del grabador

La salida “GRABADOR” puede ser conectada a un aparato grabador para que toda comunicación captada por ambos fonos quede registrada, incluso las conversaciones por el teléfono celular.

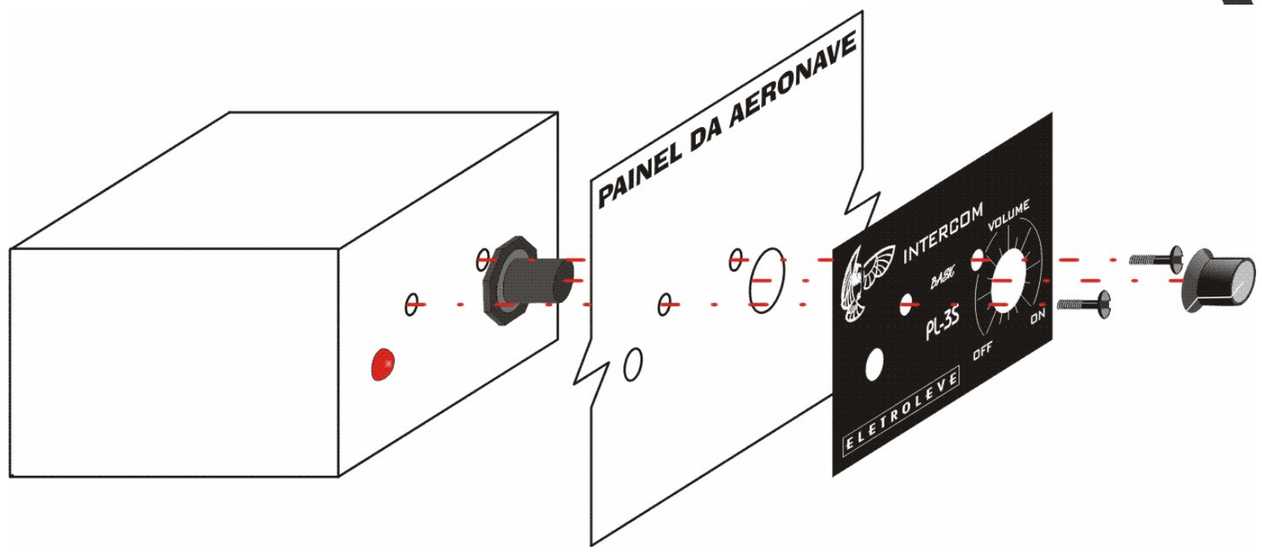


Nota: La caja con las conexiones para el teléfono celular, música y grabador es un accesorio opcional.

VII- Instalación del intercom

Para instalar el intercom en el panel de la aeronave, debe seguir los siguientes pasos:

1- Retirar el *knob* del volumen del intercom (basta tirar).
2- Retirar el panel frontal del intercom, soltando sus 2 tornillos de fijación.
3- Marcar, con el propio panel frontal del intercom, las perforaciones que deberán ser hechas en el panel de la aeronave. Obs.: Certifique de que hay espacio suficiente atrás del panel de la aeronave, inclusive para el enchufe DB9 que será conectado en el intercom.
4- Efectuar las perforaciones en el panel de la aeronave, con los mismos diámetros de los agujeros del panel del intercom.



5- Fijar el intercom, poniendo por atrás del panel de la aeronave y atornillando el panel del intercom por el frente, como es mostrado en la figura del lado.

Cuando el intercom es instalado en el panel de la aeronave, o en otro lugar que imposibilite que los cascos o fonos sean conectados directamente en el, son necesarias extensiones, como muestra la figura de abajo.

P.N.: 1M2F

P.N.: 1M1F

Extensiones para fono y casco.

Esas extensiones son opcionales y pueden ser hechas con diversos tamaños, a pedido. Los jacks para conexión de los cascos o fonos pueden ser posicionados en los extremos del panel de los instrumentos, en los lados de la cabina, atrás de los asientos, etc.

Instalación eléctrica: Del enchufe DB9 detrás del intercom salen los cables con enchufes MIC y FONO para el radio VHF y los cables que deberán ser conectados a la fuente de energía eléctrica de la aeronave. Hay también un enchufe donde debe ser conectado la caja con las entradas para discman/pendrive, celular y grabador. En todas las líneas del audio use cables blindados. La malla del blindaje de los cables debe ser conectada a la estructura metálica de la aeronave y estar en contacto con el polo negativo de la batería. No use fusible de valor mayor que 1A.

Radio VHF: Los enchufes “MIC” y “FONO” que salen del intercom para la radio VHF son iguales a los de los fonos aeronáuticos, de 5mm y 6mm de diámetro respectivamente. Conecte el intercom a la radio VHF de la misma forma como si estuviera conectando un *headset* a la radio.

La calidad de la comunicación a través de la radio VHF depende de muchos factores que no están asociados al intercom, como la intensidad de la señal que se está recibiendo, del blindaje del sistema de ignición del motor, la existencia o no de filtros en la línea de la alimentación eléctrica de los equipos de audio, la calidad de la antena, etc.

Es importante que los cables eléctricos del sistema de audio estén todos blindados y que haya un buen contacto eléctrico entre la caja del intercom, de la radio, el chasis del motor y la estructura metálica de la aeronave (*GROUND*).

Teléfono celular: El cable de la conexión del celular es un accesorio opcional, que no acompaña el intercom. Para adquirirlo debe solicitar a Eletroleve o a uno de sus distribuidores, informando la marca y el modelo del aparato celular. Puede haber modelos que no son compatibles con el sistema del intercom.

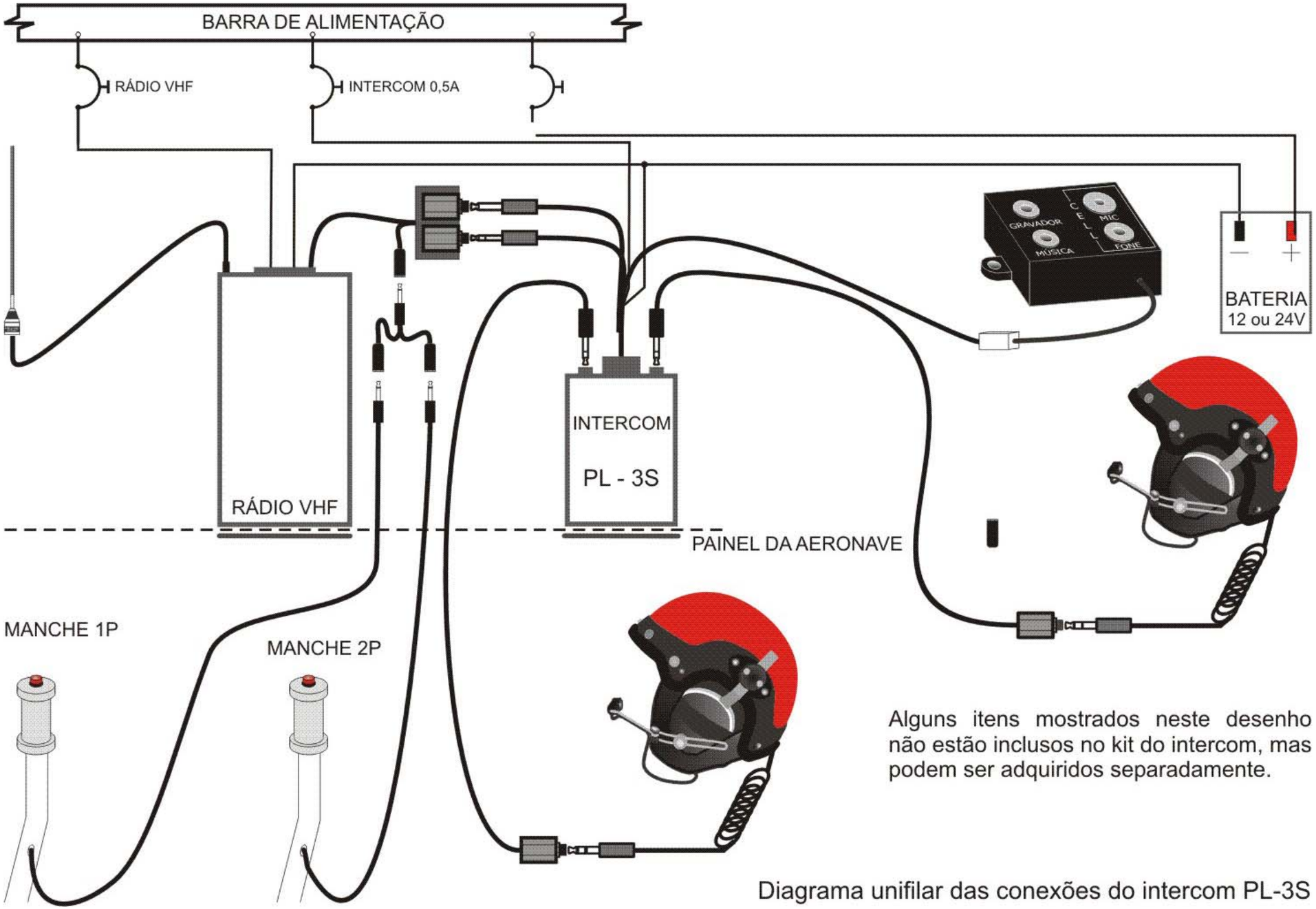
Para confeccionar el adaptador, debe adquirir un enchufe P1 (2,5mm) y un enchufe P2 (3,5mm) y, en las tiendas que venden accesorios para celular, un *hands free* específico para el teléfono celular que se pretende conectar al intercom. Corte fuera el micrófono y fono y aproveche solamente el enchufe del *hands free* que será conectado en el celular. Suelde las extremidades de los cables del *handsfree* que fueron cortados en los enchufes P1 e P2, observando que el cable “mic” va en el contacto de la punta del P1 y el cable “fono” va en la punta del enchufe P2. El pin 1 del DB9 es conectado en el contacto FONO del celular y el pin 2 en el contacto MIC. Si el enchufe del celular posee dos contactos para el FONO y su negativo (retorno) no fuera común a los del MIC, debe tener cuidado para no unir esos cables y es importante observar que todos los cables (MIC y FONO) sean blindados.

Ilustración de un adaptador del teléfono celular con pino de 4 contactos.

Eletroleve todavía no dispone de adaptadores para teléfono celular que utilizan fonos sen cable, por el sistema *bluetooth*.

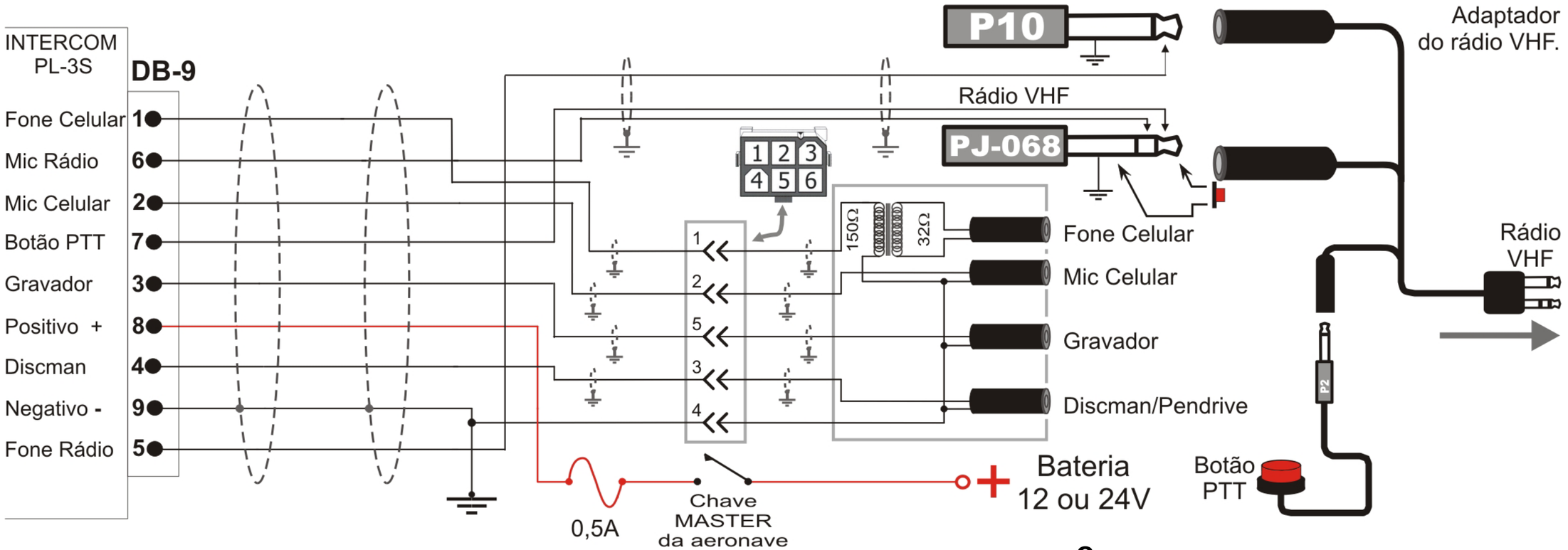
Grabador: El pin 3 del enchufe DB9, de atrás del intercom, contiene salida de audio destinada a un GRABADOR, que puede ser conectado, a través de un enchufe apropiado, dependiendo de las especificaciones técnicas del grabador. Este procedimiento permite la grabación de toda comunicación hecha por el intercom PL-3S.

VIII- Conexiones del intercom



Alguns itens mostrados neste desenho não estão inclusos no kit do intercom, mas podem ser adquiridos separadamente.

Diagrama unifilar das conexões do intercom PL-3S



Conexões do intercom PL-3S

Descripción de los pinos de la conexión del enchufe DB9:

Pin 1	Fono del celular	Pin 6	Micrófono del radio VHF
Pin 2	Micrófono del celular.	Pin 7	Botón PTT
Pin 3	Grabador	Pin 8	Positivo + 12 o 24volts
Pin 4	Discman / pendrive.	Pin 9	Negativo (GROUND)
Pin 5	Fono radio		

IX- **Informaciones técnicas**

Micrófonos: Hay dos jacks de 6mm de diámetro atrás del intercom para conexión del enchufe de los cascos o *headsets*. Para micrófono es utilizado el contacto de la punta del enchufe. El micrófono debe ser estático. Para micrófono dinámico es necesario un circuito electrónico pré-amplificador, que torne compatible con la entrada “MIC” del intercom. El intercom entrega 8 volts de alimentación para cada micrófono, a través de un resistor de 470 ohms.
Los cascos actuales de Eletroleve (fabricados a partir de julio de 2006) utilizan un nuevo modelo del micrófono, que capta menos ruido ambiente.

Fonos: La salida del intercom es monofónica y los altos-hablantes pueden ser conectados en serie o paralelo, observando que la impedancia mínima sea de 4Ω.

Alimentación eléctrica: Puede ser hecha con pilas o a través de la batería de la aeronave. La batería de la aeronave puede ser de 12 o 24 volts.

Cambio de las pilas: Debe sacar la tapa del intercom para tener acceso a las pilas. Son seis pilas pequeñas AA.

Nota: No es necesario sacar las pilas para conectar el intercom a la batería de la aeronave. Sin embargo, no conviene dejarlas por mucho tiempo dentro del intercom, porque pueden vaciar y dañar el equipo.

X- **Ajustes**

El intercom PL-3S sale de fábrica ajustado para el micrófono y fonos usados en los cascos de Eletroleve. Si fuera a utilizar el intercom con fonos aeronáuticos, mismo los fonos de Eletroleve, puede ser necesario reajustarlo. En la página siguiente hay un diseño de la placa del intercom PL-3S, donde está mostrado los *trimpots* de ajustes, los cuales serán descritos a seguir.

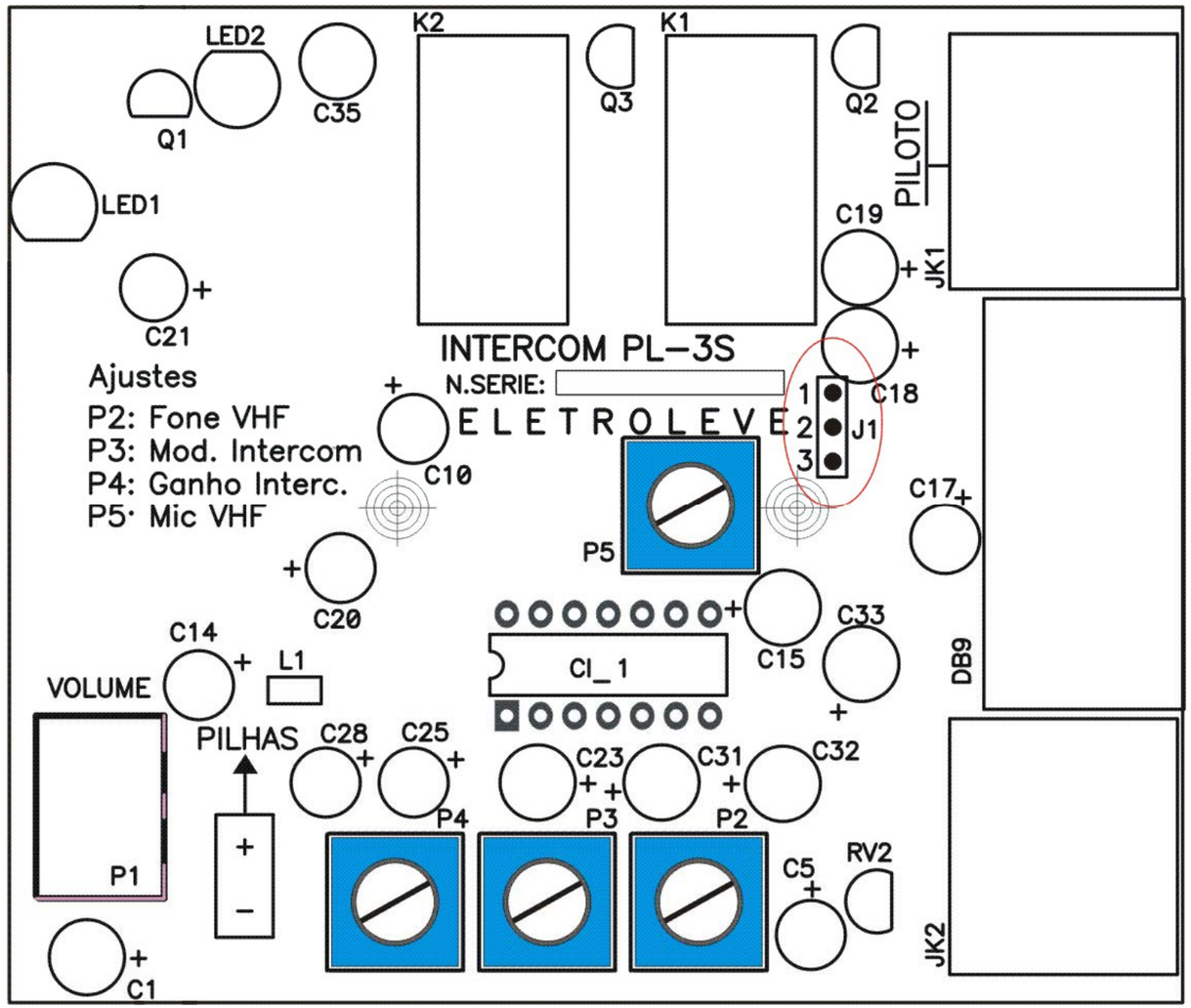
P2- Fono VHF: Altera el nivel de la recepción del radio VHF.

P3- Mod. Intercom: Altera la modulación del intercom. Solo debe ser tocado por un técnico especializado (ajusta la tensión de la referencia).

P4- Ganancia del intercom: Aumenta o disminuye el ganancia del amplificador del intercom.

P5- Mic VHF: Aumenta o disminuye el nivel de la salida de la señal del micrófono para la radio VHF.

Sin embargo, este ajuste solo es posible cuando el jump J1 (destacado con un contorno y una seta en el diseño del lado) estuviera entre los terminales 2 y 3.



Jump J1: En la posición 1 y 2 conecta el micrófono del piloto directamente a la radio VHF en el momento de la transmisión. El co-piloto no transmite en esa condición.
En la posición 2 y 3 incluye un pré-amplificador en la línea del micrófono, para aumentar la intensidad de la señal enviada a la radio VHF. En esta condición los dos micrófonos (piloto y co-piloto) quedan conectados juntos durante la transmisión en VHF.
La necesidad del jump J1 es porque los cascos de Eletroleve tienen micrófonos con baja sensibilidad, para que no capten mucho ruido en ultralivianos abiertos, y por eso, necesitan de un pré-amplificador para tornar el nivel de la señal MIC compatible con las radios VHF.
Cuando se usan *headsets* aeronáuticos, ellos ya poseen pré-amplificadores en el propio fono, y por eso, no necesitan del pré-amplificador inserto en el intercom PL-3S. Por lo cual el jump J1 debe ser posicionado entre los terminales 1 y 2.

XI- **Especificaciones**

Dimensiones:	80 × 47 × 90mm.
Peso:	330g.
Pilas:	6 pilas pequeñas “AA”.
Tensión mínima de la operación con pilas:	7,5 volts.
Tiempo aproximado de la duración de las pilas:	25 horas.
Tensión mínima con la batería da la aeronave:	12 volts.
Tensión máxima de la operación con la batería de la aeronave:	28 volts.
Corriente máxima de la alimentación, con fonos de 8 ohms:	0,14 amperes.
Fonos – impedancia mínima (total):	4 ohms.
Micrófonos:	Eletreto o dinámico pré-amplificado.

XII- **Informaciones complementares**

Cualquier problema que ocurriera con el intercomunicador debe ser notificado a Eletroleve.

Diagramas de la instalación de las radios, adaptadores para teléfono celular y otras informaciones técnicas, incluyendo eventuales cambios o actualizaciones en el intercom, están disponibles en la sección “Boletín Técnico” de la página web de Eletroleve en internet: www.eletroleve.com.br.

Mantengas siempre en contacto con nosotros.

En Chile: **Ultrasport** - Casilla 14.047 - Santiago 21 - CHILE – **Fono:** (56 2) 946 3887 **Fax:** (56 2) 946 3887 - www.ultrasport.cl